

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344913

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/14
G06F 13/00
H04N 5/765
H04N 7/24
H04N 9/79

(21)Application number : 2001-146146

(71)Applicant : NEC YONEZAWA LTD

(22)Date of filing : 16.05.2001

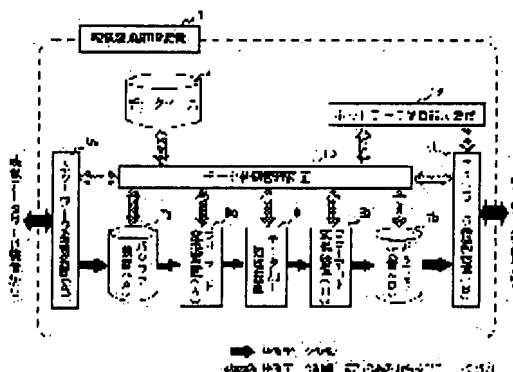
(72)Inventor : KUWAJIMA KENJI

(54) CONVERSION PROCESSING DEVICE AND CONVERSION PROCESSING METHOD FOR VIDEO DATA IN NETWORK, AND CONVERSION PROCESSING SERVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video data conversion processing device that allows a user to view a video image in real time even when the processing device uses a network whose data transfer rate is comparatively slow such as a network for a mobile telephone and a personal digital assistant PDA and to provide a video conversion service employing the device.

SOLUTION: The conversion processing device applies conversion processing to video data sent from a video data server device to a video display terminal via a communication network and includes at least a network access means 6, a network quality observation means 12 that acquires the quality of the network, a database 11 that stores the processing capability of the terminal, the quality of the network, and video data information, a format conversion means 8 that converts a format of the video data, a data processing means 9 that processes the video data to have a prescribed data size, a data control management means 10 that references information stored in the database to decide the prescribed data size, and a buffer unit 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】通信ネットワーク網を介して、映像データを蓄積するサーバから映像を表示する端末に送信される映像データに変換処理を施す変換処理装置であって、前記端末の処理能力に関する情報と、前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と、前記送信される映像データの情報とを取得する手段と、該情報を参照して、前記映像データを前記端末で表示可能なデータに変換する手段と、を少なくとも有することを特徴とする映像データ変換処理装置。

【請求項2】前記映像データの変換により、前記端末において、前記映像データがリアルタイムで表示されることを特徴とする請求項1記載の変換処理装置。

【請求項3】前記端末の処理能力に関する情報が、演算処理速度、表示画素数、表示色数、又は、メモリー量の少なくとも一を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の映像データ変換処理装置。

【請求項4】前記通信ネットワーク網の品質に関する情報が、データ転送速度を含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項5】前記映像データの情報が、画素数、色、又は、映像のフレーム数の少なくとも一を含むことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項6】前記映像データの変換処理が、フォーマット変換、画素数変換、色変換、又は、フレーム数変換の少なくとも一を含むことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項7】前記変換処理装置は、前記通信ネットワーク網と接続するネットワーク接続手段と、前記通信ネットワーク網の品質を取得するネットワーク品質観測手段と、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報を記憶するデータベースと、前記通信ネットワーク網を介して送信された映像データを所定のフォーマットに変換する第1のフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換された映像データを所定のデータサイズに加工するデータ加工処理手段と、加工後の映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換する第2のフォーマット変換手段と、前記データベースに記憶された前記情報を参照して前記所定のデータサイズを決定すると共に前記変換処理装置全体の動作を制御するデータ制御管理手段と、を少なくとも有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項8】前記変換処理装置が、前記サーバ内に設置されていることを特徴とする請求項7記載の映像データ変換処理装置。

【請求項9】前記映像データが、動画データ又は静止画データからなることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項10】前記通信ネットワーク網が、電話回線、PHS又は携帯電話網のいずれか一を含むことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の映像データ変換処理装置。

【請求項11】通信ネットワーク網を介して、映像データを蓄積するサーバから、映像を表示する端末に送信される映像データに対して行われる変換処理方法であって、前記端末の処理能力に関する情報と、前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と、前記送信される映像データの情報を取得するステップと、前記情報を参照して、前記映像データを前記端末で表示可能なデータに変換するステップと、を少なくとも有することを特徴とする映像データ変換処理方法。

【請求項12】前記映像データの変換により、前記端末において、前記映像データをリアルタイムで表示することを特徴とする請求項11記載の変換処理方法。

【請求項13】前記端末の処理能力に関する情報が、演算処理速度、表示画素数、表示色数、又は、メモリー量の少なくとも一を含むことを特徴とする請求項11又は12に記載の映像データ変換処理方法。

【請求項14】前記通信ネットワーク網の品質に関する情報が、データ転送速度を含むことを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項15】前記映像データの情報が、画素数、色、又は、映像のフレーム数の少なくとも一を含むことを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項16】前記映像データに対して、フォーマット変換、画素数変換、色変換、又は、フレーム数変換の少なくとも一の処理を行うことを特徴とする請求項11乃至15のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項17】前記通信ネットワーク網の品質を取得するステップと、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報を参照して前記端末で表示可能なデータサイズを決定するステップと、前記サーバから前記映像データを受信し、所定のフォーマットに変換するステップと、前記フォーマット変換された映像データを前記決定したデータサイズに加工するステップと、加工された前記映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換するステップと、変換後の前記映像データを前記端末に送信するステップと、を少なくとも有することを特徴とする請求項11乃至16のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項18】前記通信ネットワーク網の品質を取得するステップを、予め定めた所定の間隔ごと、又は、前記映像データの受信ごとに実行することを特徴とする請求項17記載の映像データ変換処理方法。

【請求項19】前記映像データが、動画データ又は静止画データからなることを特徴とする請求項11乃至18のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項20】前記通信ネットワーク網が、電話回線、PHS又は携帯電話網のいずれかを含むことを特徴とする請求項11乃至19のいずれかに記載の映像データ変換処理方法。

【請求項21】前記端末を保有するユーザの要求に応じて、請求項11乃至20のいずれかに記載の変換処理方法を用いて、前記映像データの変換処理を行い、前記ユーザに提供することを特徴とする映像データ変換処理サービス。

【請求項22】コンピュータに、通信ネットワーク網の品質に関する情報を取得する処理と、映像データを蓄積するサーバから送信される映像データを表示する端末の処理能力に関する情報を取得する処理と、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報とを参照して前記端末で表示可能なデータサイズを決定する処理と、前記サーバから前記映像データを受信し、所定のフォーマットに変換する処理と、前記フォーマット変換された映像データを前記決定したデータサイズに加工する処理と、加工された前記映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換する処理と、変換後の前記映像データを前記端末に送信する処理とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスに関し、特に、比較的データ転送速度の遅いネットワークを用いて映像データを表示するシステムに用いて好適な映像データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) やFiber To The Home (FTTH) の普及により、TVやVTRなどで見ている映像品質に劣らない映像がコンピュータネットワークを用いてリアルタイムに見ることができるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電話回線・PHS・携帯電話網などの比較的データ転送速度の遅いネットワークを用いる場合は、映像の時間の何倍ものダウンロード時間が掛かってしまい、リアルタイムで映像を見ることはできないという問題がある。

【0004】また、携帯電話やPDAなど性能向上により、携帯電話・PDAにおいて映像を見ることができるようになったが、携帯電話・PDAの表示装置はTVやPCの表示装置より画素数が少なく、PC等よりは映像

処理能力が低い。そのため、PCやデジタルTVを想定している映像データでは、携帯電話・PDAにとっては画素数が過剰であり、映像データが大きいために携帯電話・PDAのつながるネットワークでは重く、また、携帯電話・PDAの持つ処理能力に対してデータが大きすぎるという問題がある。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、携帯電話やPDAなどの比較的データ転送速度の遅いネットワークを用いる場合であっても、リアルタイムに映像を見ることが出来る映像データ変換処理装置及び、該装置を用いた映像変換サービスを提供することにある。

【0006】

【問題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の映像データの変換処理装置は、通信ネットワーク網を介して、映像データを蓄積するサーバから映像を表示する端末に送信される映像データに変換処理を施す変換処理装置であって、前記端末の処理能力に関する情報と、前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と、前記送信される映像データの情報を取得する手段と、該情報を参照して、前記映像データを前記端末で表示可能なデータに変換する手段と、を少なくとも有するものである。

【0007】本発明においては、前記映像データの変換により、前記端末において、前記映像データがリアルタイムで表示されることが好ましい。

【0008】また、本発明においては、前記端末の処理能力に関する情報が、演算処理速度、表示画素数、表示色数、又は、メモリー量の少なくとも一を含み、前記通信ネットワーク網の品質に関する情報が、データ転送速度を含み、前記映像データの情報が、画素数、色、又は、映像のフレーム数の少なくとも一を含む構成とすることができる。

【0009】また、本発明においては、前記映像データの変換処理が、フォーマット変換、画素数変換、色変換、又は、フレーム数変換の少なくとも一を含む構成とすることができる。

【0010】また、本発明においては、前記変換処理装置は、前記通信ネットワーク網と接続するネットワーク接続手段と、前記通信ネットワーク網の品質を取得するネットワーク品質観測手段と、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報を記憶するデータベースと、前記通信ネットワーク網を介して送信された映像データを所定のフォーマットに変換する第1のフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換された映像データを所定のデータサイズに加工するデータ加工処理手段と、加工後の映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換する第2のフォーマット変換手段と、前記データベースに記憶された前記情報を参照して前記所定のデー

タサイズを決定すると共に前記変換処理装置全体の動作を制御するデータ制御管理手段と、を少なくとも有する構成とすることもできる。

【0011】また、本発明においては、前記通信ネットワーク網が、電話回線、PHS又は携帯電話網のいずれかを含むことが好ましい。

【0012】本発明の変換処理方法は、通信ネットワーク網を介して、映像データを蓄積するサーバから、映像を表示する端末に送信される映像データに対して行われる変換処理方法であって、前記端末の処理能力に関する情報と、前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と、前記送信される映像データの情報を取得するステップと、前記情報を参照して、前記映像データを前記端末で表示可能なデータに変換するステップと、を少なくとも有するものである。

【0013】本発明においては、前記通信ネットワーク網の品質を取得するステップと、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報を参照して前記端末で表示可能なデータサイズを決定するステップと、前記サーバから前記映像データを受信し、所定のフォーマットに変換するステップと、前記フォーマット変換された映像データを前記決定したデータサイズに加工するステップと、加工された前記映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換するステップと、変換後の前記映像データを前記端末に送信するステップと、を少なくとも有する構成とすることができる。

【0014】また、本発明においては、前記通信ネットワーク網の品質を取得するステップを、予め定めた所定の間隔ごと、又は、前記映像データの受信ごとに実行する構成とすることもできる。

【0015】本発明の変換処理サービスは、前記端末を保有するユーザの要求に応じて、上記変換処理方法を用いて、前記映像データの変換処理を行い、前記ユーザに提供するものである。

【0016】本発明のプログラムは、コンピュータに、通信ネットワーク網の品質に関する情報を取得する処理と、映像データを蓄積するサーバから送信される映像データを表示する端末の処理能力に関する情報を取得する処理と、前記端末の処理能力に関する情報と前記通信ネットワーク網の品質に関する情報と前記映像データの情報を参照して前記端末で表示可能なデータサイズを決定する処理と、前記サーバから前記映像データを受信し、所定のフォーマットに変換する処理と、前記フォーマット変換された映像データを前記決定したデータサイズに加工する処理と、加工された前記映像データを前記端末で受信可能なフォーマットに変換する処理と、変換後の前記映像データを前記端末に送信する処理とを実行させるものである。

【0017】このように、本発明は、「ネットワークの

品質(転送速度など)」や「映像を表示できるコンピュータ端末の状況(演算処理速度や表示性能など)」に合わせて、映像データを変換し、その映像データを受け取ったコンピュータ端末においてリアルタイムに映像を表示できるようにするものであり、映像データを加工処理する際、例えば、データを間引いて小さくする処理を行う。その処理内容は、ネットワーク品質、コンピュータ端末の状況、ユーザの要求により決められる。

【0018】そして、映像データがあるフォーマット(これをフォーマットAとする)で保存されていて、そのフォーマットAをデコードできないコンピュータ端末でも、そのコンピュータ端末がデコードできるフォーマットに変換することで、いくつかのコンピュータ端末用のデータやいくつかのフォーマットのデータにして保存をしておく必要がない。つまり、いくつものコンピュータ端末に対応する用に映像データをその端末ごとに作成しておく必要が無く、映像データが1つあり、この装置を通すことでいくつものコンピュータ端末に対応することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明に係る映像データの変換処理装置は、その好ましい実施の形態において、電話回線、PHS又は携帯電話網等の比較的転送速度の遅い通信ネットワーク網を介して、映像データを蓄積する映像データサーバ装置から映像表示端末装置に送信される映像データに変換処理を施す変換処理装置であって、通信ネットワーク網と接続するネットワーク接続手段と、通信ネットワーク網の品質を取得するネットワーク品質観測手段と、演算処理速度、表示画素数、表示色数、又は、メモリー量等の端末の処理能力に関する情報と、データ転送速度等の通信ネットワーク網の品質に関する情報と、画素数、色、又は、映像のフレーム数等の映像データの情報を記憶するデータベースと、通信ネットワーク網を介して送信された映像データを所定のフォーマットに変換する第1のフォーマット変換手段と、フォーマット変換された映像データを所定のデータサイズに加工するデータ加工処理手段と、加工後の映像データを端末で受信可能なフォーマットに変換する第2のフォーマット変換手段と、データベースに記憶された情報を参照して所定のデータサイズを決定すると共に装置全体の動作を制御するデータ制御管理手段と、映像データを一時的に記憶するバッファ装置と、を少なくとも有し、映像データに上記変換処理を施すことにより、映像表示端末装置において、映像データがリアルタイムで表示される。

【0020】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0021】[実施例1] まず、本発明の第1の実施例

に係る映像データの変換処理装置及び変換処理方法について、図1乃至図4を参照して説明する。図1は、本実施例の映像変換処理装置を含むシステムの全体構成を示す図であり、図2は、映像変換処理装置の構成を示す図である。又、図3は、本実施例の映像変換処理装置を用いた映像データの変換手順を示す図であり、図4は、映像変換処理装置内での処理手順を示す図である。なお、本実施例は、比較的データ転送速度の遅いネットワークにおける利用形態について記載するものであり、データ加工一括処理を特徴とするものである。

【0022】本実施例においては、電話網・PHS網・携帯電話網等の有線無線問わず比較的データ転送速度の遅いネットワーク4を用いて映像データを転送し、コンピュータ端末でリアルタイムに映像を表示することを考える。映像を表示する端末装置として「映像表示装置を有するPC・PDA」や「映像表示装置付携帯電話」などがあげられるが、以後、これらの端末装置を映像表示端末装置2と呼ぶことにする。

【0023】この映像表示端末装置2は、TVなどの映像表示装置より比較的表示範囲(画素数)が小さく、また、映像処理を行う処理速度が比較的遅い。比較的データ転送速度の遅いネットワーク4のような状況で映像表示端末装置2にリアルタイムに映像を表示するには、そのデータが始めからこのような「ネットワーク・映像表示端末装置の状況」をふまえたデータ量およびデータ品質である必要がある。そうでなければ、リアルタイムに映像を表示することはおろか、データの転送するだけでも時間が掛かりすぎる。

【0024】そこで、本実施例では、それぞれの映像表示端末装置2の状況(処理能力、表示能力)や映像表示端末装置2が利用するネットワーク4の品質(データ転送速度など)に応じて映像データの量・質を変え、リアルタイムに映像を映像表示端末装置2にて表示できるようにすることを特徴とする。

【0025】なお、以下の説明では、映像データは逐次生成されるような映像データではなく、映像データの始めから終わりまで映像データサーバ装置3に保存してあるような映像データを対象とする。すなわち、映像変換処理装置1が一括して映像データを受信し、処理を行うシステムである。

【0026】図1に、本実施例の映像データ変換処理システムの基本的な構成についての模式図を示す。以下に、それぞれの装置に関する説明を行う。

【0027】この説明で用いている映像データはデジタルデータであり、ある映像フォーマット方式で符号化圧縮化されている。映像データとして、主に動画を対象としているが、写真などの静止画であってもよい。また、この説明で用いているフォーマットとは、デジタル映像データを符号化・圧縮化する方法である映像フォーマットを示す。

【0028】映像表示端末装置2は、映像のデジタルデータを表示できる機能を有し、ネットワーク4に接続でき、ネットワーク4を用いてデータの送受信ができる装置である。また、映像データサーバ装置3は、映像のデジタルデータを蓄えられる装置であり、ネットワーク4に接続でき、ネットワーク4を用いてデータの送受信ができる装置である。

【0029】映像変換処理装置1は、映像表示端末装置2から要求された映像データサーバ装置3の映像データを、映像表示端末装置2の状況に見合った映像データ(画質、サイズ、色数など)に変換する装置であり、ネットワーク4に接続でき、ネットワーク4を用いてデータの送受信ができる機能を有する。なお、この装置は、映像データサーバ装置3と同一装置内に実現されても良い。この装置は、図2に示すようにいくつかの装置からなる。その説明を以下に示す。

【0030】ネットワーク接続装置6a、6bは、ネットワークに接続する装置であり、映像データの送受信や映像表示端末装置2の状況やその端末装置に接続されるネットワーク4の品質を見るための情報の送受信も行う。なお、図2の説明上、ネットワーク接続装置(A)6aを映像データサーバ装置3側に接続し、ネットワーク接続装置(B)6bを映像表示端末装置2側に接続して、2つに分ける構成としているが、この2つの装置は同一装置内に実現されてもよく、特に2つを区別する必要がない場合は、ネットワーク接続装置6と記述する。

【0031】フォーマット変換装置8a、8bは、映像データサーバ装置3から送られてきた映像データがどのようなフォーマットに圧縮または記述されているかを認識し、映像データのフォーマットを異なる映像データフォーマットに変換する装置である。図2のフォーマット変換装置(A)8aでは、次のデータ加工処理装置9が加工できるフォーマットに変換し、フォーマット変換装置(B)8bでは、そのデータ加工処理装置9で加工された映像データを映像表示端末装置2の要求にあったフォーマットに変換する。なお、図2の説明上、フォーマット変換装置(A)8aとフォーマット変換装置(B)8bの2つに分けて表示したが、同一装置により実現されてもよく、特に2つを区別する必要がない場合は、フォーマット変換装置8と記述する。

【0032】データ加工処理装置9は、データ制御管理装置10からの命令に応じた映像データの表示画素数、色、フレーム数等を制御し、映像データのデータを小さくするような処理を行う。なお、データ加工処理装置9およびフォーマット変換装置8a、8bは同一装置内に実現されても良い。

【0033】ネットワーク品質観測装置12は、映像変換処理装置1から映像映像表示端末装置2までのネットワーク4(ネットワークの方向も見る。つまりこの場合、映像表示端末装置2から見て下りの方向)の品質

(データ転送速度など)を観測する装置である。

【0034】データベース11装置は、映像データを加工処理する上での判断材料を蓄えている。また、データ制御管理装置10から検索要求があった場合、検索を行い、映像データを加工処理する上での判断材料をデータ制御管理装置10に送る。例えば、映像表示端末装置2の種類が分かればその端末の演算処理能力・表示能力、ネットワーク4の経路が分かれば今までそのネットワーク経路でのネットワークの品質情報などの映像データにデータ加工処理する上での判断材料が蓄えられている。 10

【0035】バッファ装置7a、7bは、映像データサーバ装置3から送られてきた映像データや図2のフォーマット変換装置(B)8bによって変換された映像データを一時蓄えておく記憶装置である。バッファ装置(A)7aでは、フォーマット変換装置(A)8aの要求に応じて映像データを送る。バッファ装置(B)7bでは、ネットワーク接続装置(B)6bの要求に応じてデータをネットワーク接続装置(B)6bに送る。なお、図2の説明上、バッファ装置(A)7a、バッファ装置(B)7bは2つに分けて表示したが同一装置内に実現してもよく、特に2つを区別する必要がない場合は、バッファ装置7と記述する。 20

【0036】データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2からの「映像データに対する要求」や「映像表示端末装置2の状況(表示画素数や処理能力など)」の情報を受け取り、ネットワーク品質観測装置12にその対象となる映像表示端末装置2までのネットワーク状況を観測させ、その結果を受け取る機能を有する。また、データベース11に「映像表示端末装置のデータ」や「ネットワーク状況データ」などの情報を検索させ、必要なデータを受け取る機能を有する。そして、「映像表示端末装置の状況データ」、「ユーザの要求映像品質データ」、「ネットワーク品質観測結果」、「データベースでの検索結果」から、映像表示端末装置2に対し最適な映像データへの加工処理内容を決定し、その加工処理内容をデータ加工処理装置9に命令する機能を有する。 30

【0037】ネットワーク4は、インターネット、PHS、携帯電話網などの無線有線を問わず、すべてのネットワークシステムを示す。

【0038】次に、図3及び図4を参照して、本実施例に係る映像データの変換処理の手順について説明する。図3にシステム全体の動作フローを、図4に映像変換処理装置の詳細な動作フローを示す。 40

【0039】まず、ユーザの所有する映像表示端末装置2を用いて、その映像表示端末装置2に接続されているネットワーク4を利用して、ユーザが所望する映像データを検索する。所望の映像データが置いてある映像データサーバ装置3のネットワーク4上の所在が分かり、その所在とその映像データサーバ装置3に保存してある映像データのファイル名とを、ネットワーク4を用いて、 50

映像変換処理装置1に送る。その際、映像表示端末装置2の情報(表示能力や処理能力など)とユーザの映像データへの要求(映像品質など)と一緒に映像変換処理装置1へネットワーク4を用いて送信する。

【0040】映像変換処理装置1は、映像表示端末装置2から送られてきたデータを受け取る。また、映像表示端末装置2から通知された映像データの送信を映像データサーバ装置3に要求し、映像データサーバ装置3からユーザの所望の映像データを一括してまとめて受け取る。

【0041】ここからの説明は、映像変換処理装置1内に実現されている装置の動作説明である(図4参照)。従って、「映像変換処理装置内のフォーマット変換装置」と記述するところを「フォーマット変換装置」と言うように「映像変換処理装置内の装置」であることは明らかなので、「映像変換処理装置内」の記述を省略する。

【0042】図4に示すように、映像表示端末装置2から受け取ったデータはネットワーク接続装置6に送られ、その中の映像表示端末装置2の情報やユーザの映像データへの品質要求はデータ制御管理装置10に送られる。データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2から要求のあった映像データのネットワーク4上の所在を認識しているので、その情報をネットワーク接続装置6に送り所望の映像データをダウンロードするように命令する。

【0043】ネットワーク接続装置6は、映像データサーバ装置3に所望の映像データを送ってくるように要求を出し、映像データを受け取る。映像データサーバ装置3から受け取った映像データは、バッファ装置7に送られ、バッファ装置7に蓄えられる。映像データがバッファ装置7に蓄えられた後、データ制御管理装置10は、ネットワーク品質観測装置12に映像表示端末装置2に接続されているネットワーク4の品質の観測命令と映像表示端末装置2のネットワーク4上の所在とを知らせる。ただし、映像データの受け取りとネットワーク品質観測は、時間的に同時に行われても良い。

【0044】ネットワーク品質観測装置12は、品質観測用データを作成し、ネットワーク接続装置6にその観測データと映像表示端末装置2のネットワーク4上の所在を知らせる。ネットワーク接続装置6は、映像表示端末装置2に品質観測用データを送る。映像表示端末装置2は、映像変換処理装置1から送られてきた品質観測データを受け取り、必要なデータを付け加え、映像変換処理装置1にそのデータを送る。

【0045】ネットワーク接続装置6は、映像表示端末装置2から送られてきた品質観測用データを受け取り、品質観測用データをネットワーク品質観測装置12に送る。ネットワーク品質観測装置12は、受信した品質観測用データから映像表示端末装置2に接続されているネ

ットワーク品質を割り出す。その結果をデータ制御管理装置10に送る。

【0046】データ制御管理装置10は、ネットワーク品質観測装置12からネットワーク品質観測結果のデータを受信する。データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2の情報を受け取っている、その種類や接続されているネットワーク4の種類から今までに行ってきた映像データの「加工処理内容情報」や「映像表示端末装置2の情報」、「ネットワークの情報」をデータベース11に検索させ、その結果をデータベース11から受信する。なお、ネットワーク品質観測とデータベース11の検索は時間的に同時に行われても良い。

【0047】データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2から受信した「映像表示端末装置2の情報」、「ユーザの映像品質に関する要求」や「ネットワーク品質観測結果」、「データベース検索結果」などの情報から、その要求のあった映像表示端末装置2に最適な映像データのデータ加工処理内容を決定する。そして、データ制御管理装置10は、映像データの加工処理内容決定後、映像表示端末装置2から受信した「映像表示端末装置2の環境情報」および「ユーザの映像データへの品質要求」やネットワーク品質観測装置12の「ネットワーク品質観測結果」、そして決定した「映像データの加工処理内容」をデータベース11に送り、データベース11にてその情報を蓄えられる。

【0048】バッファ装置7は、フォーマット変換装置8へ映像データを送る。フォーマット変換装置8では、バッファ装置7から受け取った映像データのフォーマット形式を識別する。フォーマット変換装置8は、データ加工処理装置9が加工できる映像データのフォーマットへ変換し、その映像データをデータ加工処理装置9へ送る。

【0049】データ加工処理装置9は、フォーマット変換装置8から映像データを、データ制御管理装置10から映像データの加工処理内容とを、受け取り映像データに加工処理を施す。データ制御管理装置10に命令された加工処理内容を施した映像データは、フォーマット変換装置8へ送られる。

【0050】フォーマット変換装置8は、データ加工処理装置9から加工処理された映像データを受け取り、データ制御管理装置10から映像表示端末装置2の要求のあった又は表示可能なフォーマット情報を受け取り、映像データをそのフォーマットへ変換する。変換された映像データは、バッファ装置7に送られる。バッファ装置7は、フォーマット変換装置8から受け取った映像データを一時保存しておく。

【0051】ネットワーク接続装置6は、バッファ装置7に蓄えられた映像データを、データ制御管理装置10に従い、要求のあった映像表示端末装置2にそのネットワーク4や映像表示端末装置2にあったデータ転送方法

で送る。

【0052】以上のようにして、映像データサーバ装置3から映像データを一括まとめて映像変換処理装置1が受け取り、その後、加工処理なども一括して変換を行う。

【0053】このように、本実施例の映像データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスによれば、映像データが動画である場合、映像表示端末装置2の状況（表示画素数、表示色数、演算処理能力など）や映像表示端末装置2が接続されているネットワーク品質を考慮に入れ、映像表示端末装置2でリアルタイムに映像を表示できるように映像データに加工処理を施すことにより、リアルタイムに映像を表示できる。また、映像データは映像表示端末装置2の表示可能なフォーマットに変換されるため、供給元の映像データを複数作成する必要が無く、映像データの管理を容易にすることができる。

【0054】〔実施例2〕次に、本発明の第2の実施例に係る映像データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスについて、図5乃至図7を参照して説明する。図5は、本実施例の映像変換処理装置を含むシステムの全体構成を示す図である。又、図6は、本実施例の映像変換処理装置を用いた映像データの変換手順を示す図であり、図7は、映像変換処理装置内での処理手順を示す図である。なお、本実施例は、比較的データ転送速度の遅いネットワークにおける利用形態について記載するものであり、データ加工逐次処理を特徴とするものである。

【0055】本実施例においても、電話網・PHS網・携帯電話網等の有線無線問わず比較的データ転送速度の遅いネットワークを用いて映像データを転送し、コンピュータ端末でリアルタイムに映像を表示することを考える。映像を表示する端末装置として「映像表示装置を有するPC、PDA」や「映像表示装置付携帯電話」などがあげられるが、以後、この端末装置を映像表示端末装置2と呼ぶことにする。

【0056】映像表示端末装置2は、TVなどの映像表示装置より比較的表示範囲（画素数）が小さく、また、映像処理を行う処理速度が比較的遅い。比較的データ転送速度の遅いネットワークのような状況で映像表示端末装置2にリアルタイムに映像を表示するには、そのデータが始めからこのような「ネットワーク・映像表示端末装置の状況」をふまえたデータ量およびデータ品質である必要がある。そうでなければ、リアルタイムに映像を表示することはおろか、データの転送するだけでも時間が掛かりすぎる。

【0057】そこで本実施例では、それぞれの映像表示端末装置2の状況（処理能力、表示能力）や映像表示端末装置2が利用するネットワークの品質（データ転送速度など）に応じて映像データの量・質を変え、リアルタ

ームに映像を映像表示端末装置2にて表示できるようにすることを特徴とする。

【0058】なお、本実施例では、映像データとしてカメラで撮影された映像データのような逐次生成されるような映像データを対象とする。そのように逐次生成される映像データを映像変換処理装置1が逐次受信し、処理を行うシステムである。

【0059】図5に、本実施例の構成模式図を示す。ここで、映像表示端末装置2は、CRT、LCDや有機EL (Electro luminescence) などの映像表示装置のついでパソコン、携帯電話、PDAなどの装置であり、この装置には映像デジタルデータを映像表示できる能力を有する。また、この映像表示端末装置2は接続されたネットワークを用い、ユーザ所望の映像データを検索する機能、所望の映像データの保存場所、自分(映像表示端末装置2)の情報(表示画素数や処理能力など)とユーザの要求(映像品質など)とを映像変換処理装置1へデータを送る機能を有する。

【0060】映像データサーバ装置3は、デジタルである映像データを蓄えておくことのできるコンピュータサーバである。また、VTRなどの従来の映像機器にデジタル映像データに変換する機器がコンピュータサーバに接続されている場合もある。この装置はネットワークに接続でき、ネットワークを用いてデータ送受信機能を有する。

【0061】映像変換処理装置1は、高速に画像処理が可能なコンピュータや専用デジタル処理機構を持つコンピュータである。この装置はネットワークに接続でき、ネットワークを用いてデータ送受信機能を有する。映像変換処理装置1と映像データサーバ装置3と同一装置内に実現されても良い。

【0062】ネットワーク(1)5aは、高速なネットワークで大量のデータを扱うことができるネットワークである。また、ネットワーク(1)5bは、比較的データ転送速度が遅いネットワークである電話回線網、携帯電話網、PHS網、CATV網などやLAN等がある。

【0063】次に、図6及び図7を参照して、本実施例に係る映像データの変換処理の手順について説明する。図6にシステム全体の動作フローを、図7に映像変換処理装置1の詳細な動作フローを示す。

【0064】まず、前記した第1の実施例と同様に、ユーザの所有する映像表示端末装置2を用いて、その映像表示端末装置2に接続されているネットワーク5a、5bを利用してユーザ所望の映像データを検索する。所望の映像データが置いてある映像データサーバ装置3のネットワーク上の所在が分かり、それとその映像データサーバ装置3に保存してある映像データのファイル名とを、ネットワーク5a、5bを用いて、映像変換処理装置1に送る。その際、映像表示端末装置2の情報(表示

能力や処理能力など)とユーザの映像データへの要求(映像品質など)と一緒に映像変換処理装置1へネットワーク5a、5bを用いて送信する。

【0065】映像変換処理装置1は、映像表示端末装置2から送られてきたデータを受け取る。また、映像表示端末装置2から通知された映像データの送信を映像データサーバ装置3に要求し、映像データサーバ装置3からユーザの所望の映像データを受け取る。受け取る際、要求のあった映像データは、一括してデータを受け取ることでできないデータで、例えば、カメラでリアルタイムに映し出された映像データなどがある。従って、映像データサーバ装置3は、映像変換処理装置1に映像データを逐次送信する。

【0066】ここからの説明は、映像変換処理装置1内に実現されている装置の動作説明である(図7参照)。従って、「映像変換処理装置内のフォーマット変換装置」と記述するところを「フォーマット変換装置」と言うように「映像変換処理装置内の装置」であることは明らかなので、「映像変換処理装置内」の記述を省略する。

【0067】また、映像変換処理装置1内にあり、それぞれ装置は映像データが逐次映像データサーバ装置3から送られてくるため、流れ作業のように映像データをそれぞれの装置間を受け渡される。前記した第1の実施例との違いは、このような映像データの流れであり、それぞれの装置で行われる処理は変わらない。

【0068】図7に示すように、映像表示端末装置2から受け取ったデータはネットワーク接続装置6に送られ、その中の映像表示端末装置2の情報やユーザの映像データへの品質要求はデータ制御管理装置10に送られる。データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2から要求のあった映像データのネットワーク上の所在を認識しているので、その情報をネットワーク接続装置6に送り所望の映像データをダウンロードするように命令する。

【0069】ネットワーク接続装置6は、映像データサーバ装置3に所望の映像データを送ってくるように要求を出し、映像データを受け取る。映像データサーバ装置3から受け取った映像データは、バッファ装置7に送られ、バッファ装置7に蓄えられる。映像データがバッファ装置に蓄えられた後、データ制御管理装置10は、ネットワーク品質観測装置12に映像表示端末装置2に接続されているネットワークの品質を観測命令と映像表示端末装置2のネットワーク上の所在とを知らせる。ただし、映像データの受け取りとネットワーク品質観測は、時間的に同時に行われても良い。

【0070】ネットワーク品質観測装置12は、品質観測用データを作成し、ネットワーク接続装置6にその観測データと映像表示端末装置2のネットワーク上の所在を知らせる。ネットワーク接続装置6は、映像表示端末

装置2に品質観測用データを送る。映像表示端末装置2は、映像変換処理装置1から送られてきた品質観測データを受け取り、必要なデータを付け加え、映像変換処理装置1にそのデータを送る。

【0071】ネットワーク接続装置6は、映像表示端末装置2から送られてきた品質観測用データを受け取り、品質観測用データをネットワーク品質観測装置12に送る。ネットワーク品質観測装置12は、受信した品質観測用データから映像表示端末装置2に接続されているネットワーク品質を割り出す。その結果をデータ制御管理装置10に送る。

【0072】以上のようなネットワーク品質観測は、映像データを受け取っている間、一定時間間隔をおいて実行されてもよく、また、映像データを映像データサーバ装置3から受け取った最初に1回だけ行われてもよく、どちらでも構わない。

【0073】データ制御管理装置10は、ネットワーク品質観測装置12からネットワーク品質観測結果のデータを受信する。データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2の情報を受け取っているため、その種類や接続されているネットワークの種類から今までに行ってきた映像データの「加工処理内容情報」や「映像表示端末装置の情報」、「ネットワークの情報」をデータベース11に検索させ、その結果をデータベース11から受信する。なお、ネットワーク品質観測とデータベース11検索は時間的に同時に行われても良い。また、このデータ制御管理装置10が行う処理は、映像データが映像データサーバ装置3から送られてきた最初の1回だけ行われる。つまり、映像データが逐次送られてくるごとに、この処理を行わなくてもよい。

【0074】データ制御管理装置10は、映像表示端末装置2から受信した「映像表示端末装置の情報」、「ユーザの映像品質に関する要求」や「ネットワーク品質観測結果」、「データベース検索結果」などの情報から、その要求のあった映像表示端末装置2に最適な映像データのデータ加工処理内容を決定する。ここでの処理は、ネットワーク品質観測が1度だけ行われる場合は1度だけ行い、ネットワーク品質観測が映像データ転送ごとに逐次行われる場合は逐次行われる。

【0075】データ制御管理装置10は、映像データの加工処理内容決定後、映像表示端末装置2から受信した「映像表示端末装置の環境情報」および「ユーザの映像データへの品質要求」やネットワーク品質観測装置12の「ネットワーク品質観測結果」、そして決定した「映像データの加工処理内容」をデータベース11に送り、データベース11にてその情報を蓄えられる。ここでの処理は、ネットワーク品質観測が1度だけ行われる場合は1度だけ行い、ネットワーク品質観測が映像データ転送ごとに逐次行われる場合は逐次行われる。

【0076】バッファ装置7は、フォーマット変換装置

8へ映像データを送る。フォーマット変換装置8では、バッファ装置7から受け取った映像データのフォーマット形式を識別する。フォーマット変換装置8は、データ加工処理装置9が加工できる映像データのフォーマットへ変換し、その映像データをデータ加工処理装置9へ送る。

【0077】データ加工処理装置9は、フォーマット変換装置8から映像データを、データ制御管理装置10から映像データの加工処理内容を受け取り、映像データに加工処理を施す。データ制御管理装置10に命令された加工処理内容を施した映像データは、フォーマット変換装置8へ送られる。

【0078】フォーマット変換装置8は、データ加工処理装置9から加工処理された映像データを受け取り、データ制御管理装置10から映像表示端末装置2の要求のあった又は表示可能なフォーマット情報を受け取り、映像データをそのフォーマットへ変換する。変換された映像データは、バッファ装置7に送られる。バッファ装置7は、フォーマット変換装置8から受け取った映像データを一時保存しておく。

【0079】ネットワーク接続装置6は、バッファ装置7に蓄えられた映像データを、データ制御管理装置10に従い、要求のあった映像表示端末装置2にそのネットワークや映像表示端末装置2にあったデータ転送方法で送る。

【0080】以上のようにして、映像データサーバ装置3から映像データを映像変換処理装置1が逐次受け取り、ネットワーク品質観測の処理の仕方によりデータ制御管理装置10、ネットワーク品質観測装置12、データベース11の処理回数が変わるが、その後加工処理なども逐次行う。

【0081】このように、本実施例の映像データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスによれば、前記した第1の実施例と同様に、映像表示端末装置2の状況（表示画素数、表示色数、演算処理能力など）やネットワーク品質を考慮に入れて映像データに加工処理を施すことにより、リアルタイムに映像を表示することができ、また、映像データは映像表示端末装置2の表示可能なフォーマットに変換されるため、供給元の映像データを複数作成する必要が無く、映像データの管理を容易にすることができる。

【0082】また、ネットワーク品質は、特に携帯電話網などを利用したものに関しては時間的に変化しやすく、ネットワークが複雑に組み合わされている状態でネットワークを利用することが多く、あらかじめネットワーク品質を的確に決めておくことが難しい。そこで、ネットワーク品質観測を、映像データを受け取っている間、一定時間間隔をおいて実行することにより、常に安定した状態で映像データの受信を行うことができる。

【0083】なお、上記実施例で記載した映像データの

変換処理方法を有償又は無償によりユーザに提供するサービスを実施することにより、ユーザは自らが用いる端末の能力やネットワークの状態、ダウンロードしようとするデータの種類、サイズを意識することなく、任意の映像データを閲覧することが可能となる。また、本発明は、映像データの変換処理に限られず、通信ネットワーク網を介して送受信される任意のデジタルデータに適用することができる。

【0084】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の映像データの変換処理装置及び変換処理方法並びに変換処理サービスによれば下記記載の効果を奏する。

【0085】本発明の第1の効果は、比較的データ転送速度の遅いネットワークを用いた場合であっても、リアルタイムに映像を表示できるということである。その理由は、映像データが動画である場合、映像表示端末装置の状況（表示画素数、表示色数、演算処理能力など）や映像表示端末装置が接続されているネットワーク品質を考慮に入れ、映像表示端末装置でリアルタイムに映像を表示できるように映像データに加工処理を施すからである。

【0086】また、本発明の第2の効果は、映像データの管理が容易になるということである。その理由は、映像データのフォーマット形式が何であれ、映像表示端末装置の表示可能なフォーマットに変換されるため、映像供給元となる映像データは、フォーマットの種類や映像表示端末装置の種類ごとに作成する必要が無く、内容が同じであれば1つだけ映像データがあればよいからである。

10

20

*

* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る映像データの変換処理装置を用いたシステム構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る映像データの変換処理装置の構成を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る映像データの変換処理装置を用いた変換処理の手順を示す図である。

【図4】本発明の第1の実施例に係る映像データの変換処理装置における変換処理の手順を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施例に係る映像データの変換処理装置を用いたシステム構成を示す図である。

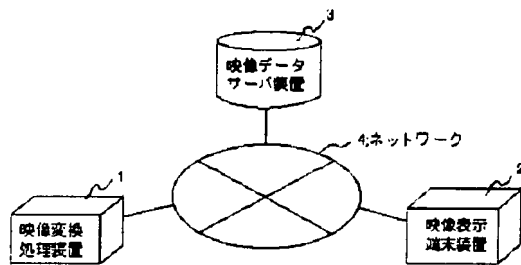
【図6】本発明の第2の実施例に係る映像データの変換処理装置を用いた変換処理の手順を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施例に係る映像データの変換処理装置における変換処理の手順を示す図である。

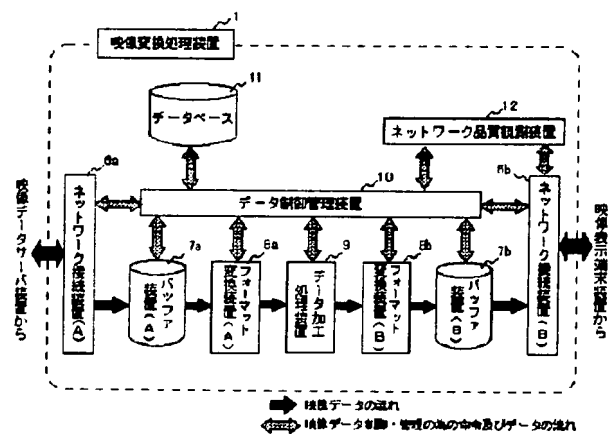
【符号の説明】

- 1 映像変換処理装置
- 2 映像表示端末装置
- 3 映像データサーバ装置
- 4 ネットワーク
- 5 a ネットワーク（I）
- 5 b ネットワーク（II）
- 6 a、6 b ネットワーク接続装置
- 7 a、7 b バッファ装置
- 8 a、8 b フォーマット変換装置
- 9 データ加工処理装置
- 10 データ制御管理装置
- 11 データベース
- 12 ネットワーク品質観測装置

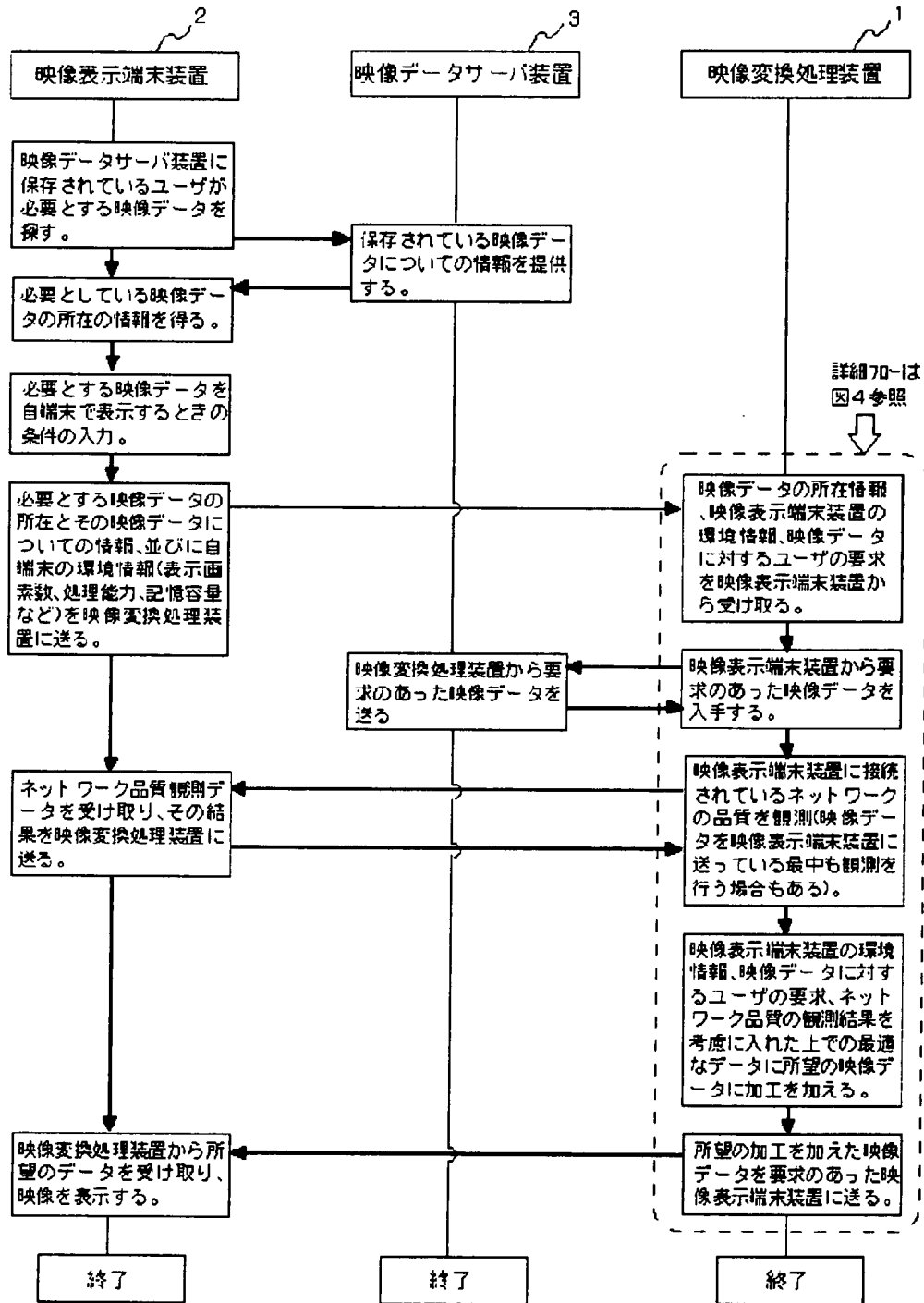
【図1】



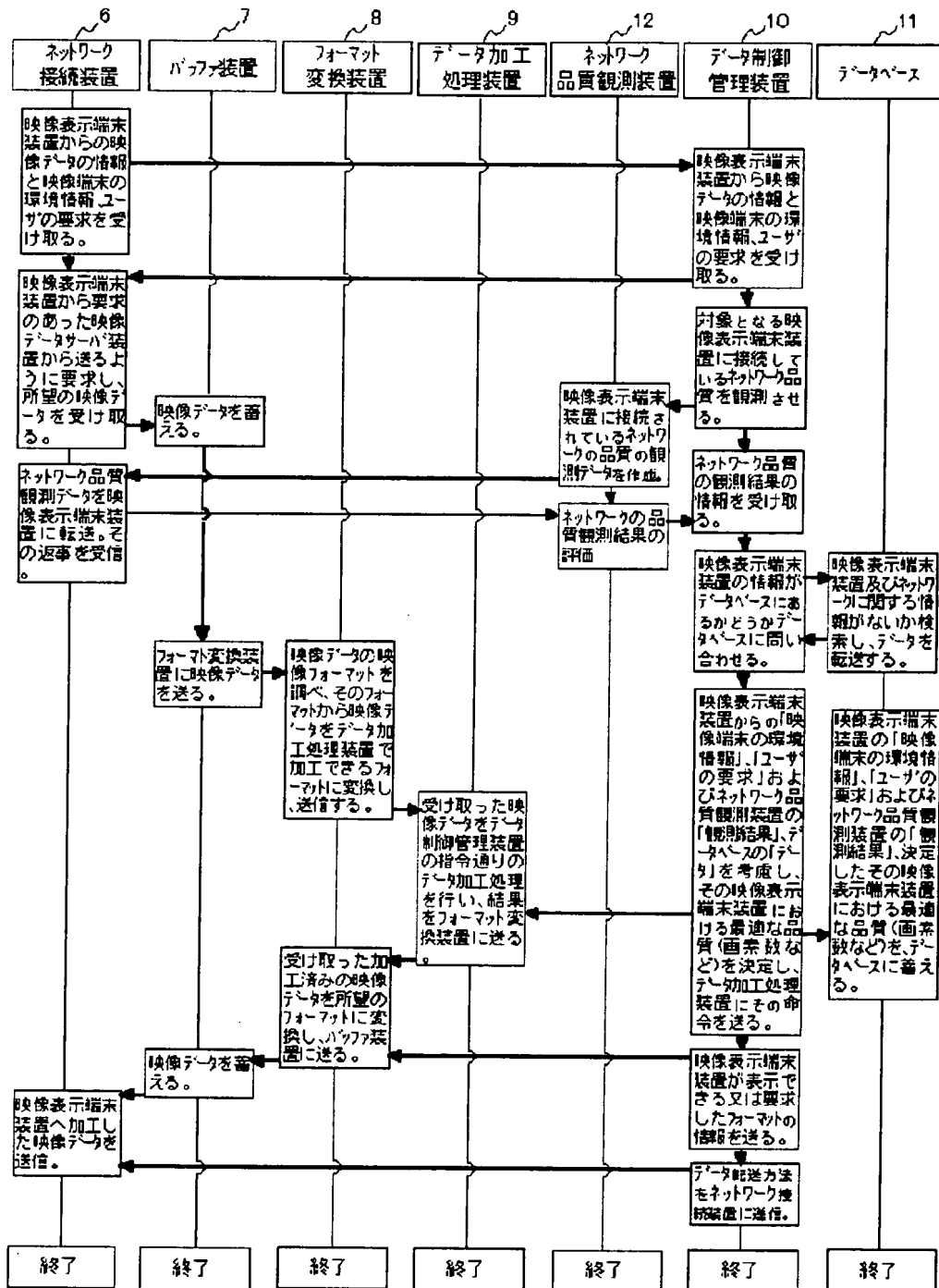
【図2】



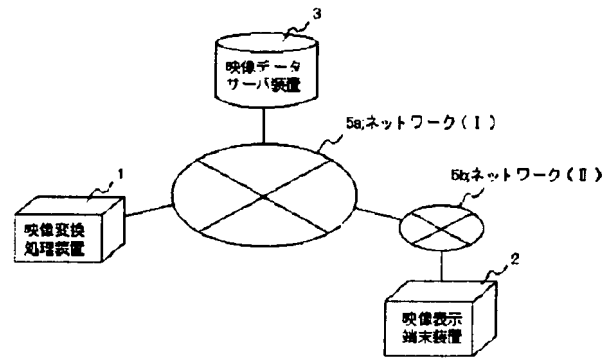
【図3】



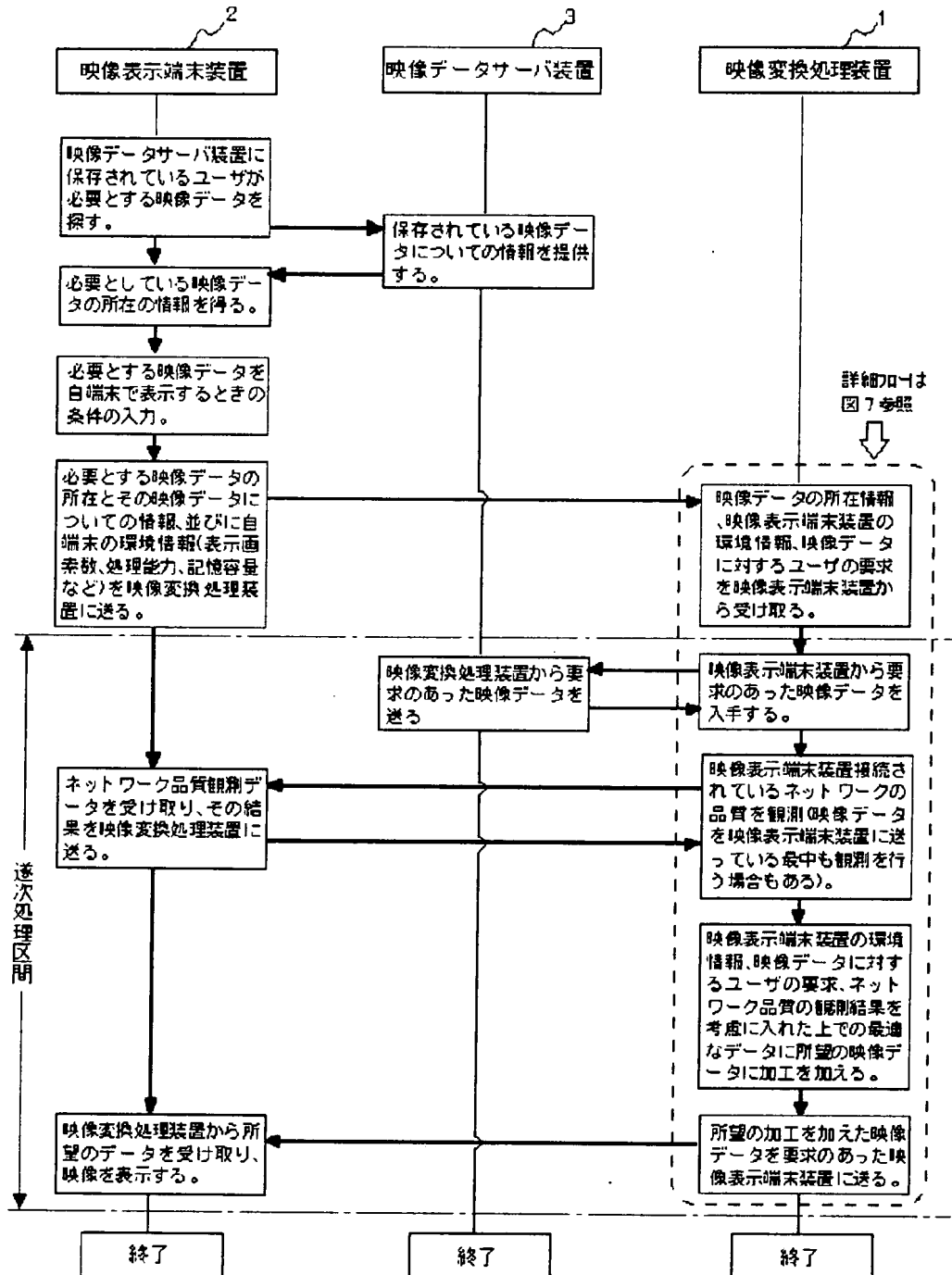
【図4】



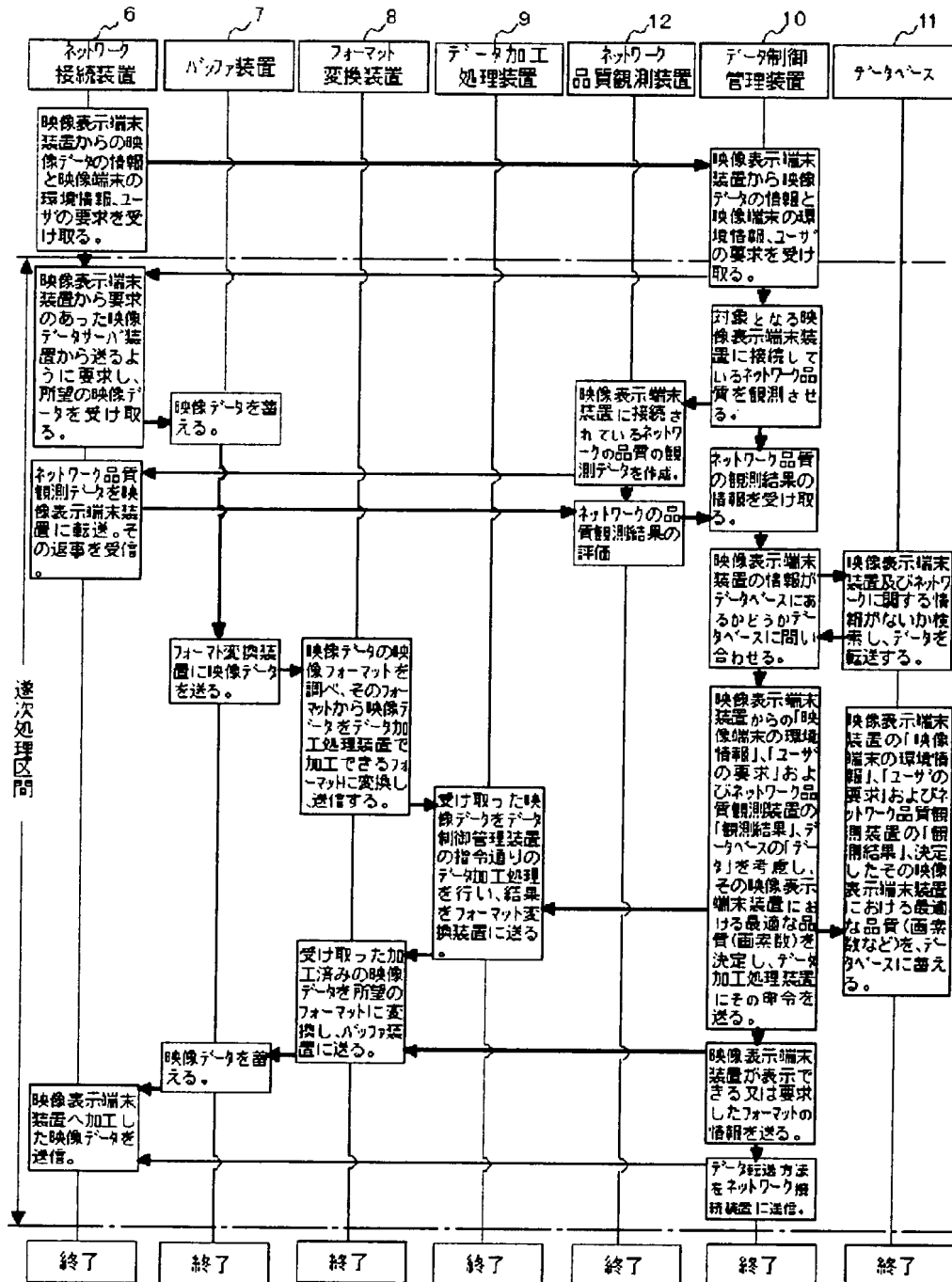
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C053 FA23 GB05 KA04 KA05 LA15
5C055 AA05 EA01 GA09 HA37
5C059 LB05 LB07 PP14 SS07 SS20
UA02 UA34 UA38 UA39
5C064 AA06 AB02 AB03 AB04 AC20
AD06 AD14